

WEST☐ **Generate Collection** **Print**

L10: Entry 1 of 4

File: JPAB

Dec 4, 1998

PUB-NO: JP410320536A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 10320536 A

TITLE: IMAGE INFORMATION STORAGE AND TRANSMISSION SYSTEM

PUBN-DATE: December 4, 1998

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

FUJII, TAKAO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HITACHI MEDICAL CORP

APPL-NO: JP09139164

APPL-DATE: May 15, 1997

INT-CL (IPC): G06 T 1/00; A61 B 5/00; G06 F 13/00; G06 F 15/00; G06 F 19/00

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image information storage and transmission system (PACS) for quickly reporting the disturbance of the operation of a medical image diagnostic device and shortening the system down time of the PACS as much as possible.

SOLUTION: This system is provided with an MR (magnetic resonance imaging device) 1, a CT (X-ray CT device) 2 and a DR (digital X-ray device) 3, which are the medical image diagnostic devices, a device 4 for monitoring the diagnostic device, a network equipment 5, a communication equipment 6 for transmitting and receiving trouble information or the like to/from a remote maintenance system(RMS) and an external network equipment 7 connected to the RMS. The monitoring device 4 for the diagnostic device samples, analyzes and records the operating states of the medical image diagnostic devices 1-3 with prescribed time intervals and distributes the contents to the dedicated remote repairing device of the medical image diagnostic devices 1-3.

COPYRIGHT: (C)1998,JPO

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-320536

(43)公開日 平成10年(1998)12月4日

(51)Int.Cl. ⁹	識別記号	F I	
G 0 6 T 1/00		G 0 6 F 15/62	R
A 6 1 B 5/00		A 6 1 B 5/00	D
G 0 6 F 13/00	3 5 1	G 0 6 F 13/00	3 5 1 G
15/00	3 2 0	15/00	3 2 0 A
19/00		15/42	X
審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 5 頁)			

(21)出願番号 特願平9-139164

(22)出願日 平成9年(1997)5月15日

(71)出願人 000153498

株式会社日立メディコ

東京都千代田区内神田1丁目1番14号

(72)発明者 藤井 隆夫

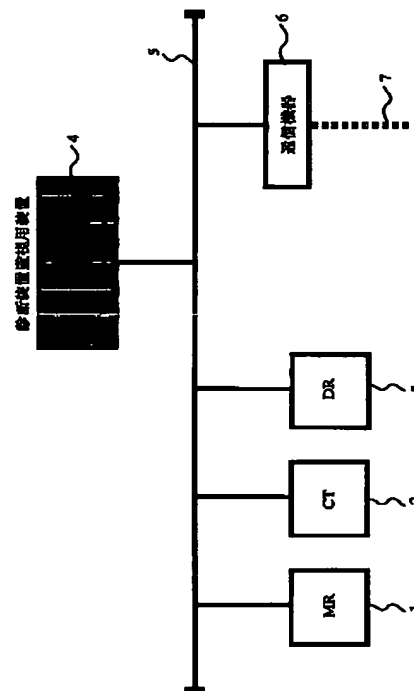
東京都千代田区内神田一丁目1番14号 株式会社日立メディコ内

(54)【発明の名称】 画像情報蓄積伝送システム

(57)【要約】

【課題】 医用画像診断装置の運用の支障を速報し、画像情報蓄積伝送システム(PACS)のシステムダウン時間を極力短縮したPACSを提供する。

【解決手段】 医用画像診断装置であるMR1、CT2、DR3と、診断装置監視用装置4と、ネットワーク設備5と、リモートメンテナンスシステム(RMS)へトラブル情報等の送受信する通信機器6と、RMSと接続する外部ネットワーク設備7を備え、診断装置用監視装置4は、医用画像診断装置1～3の動作状態を所定の時間間隔で採取、分析、記録し、その内容をRMSの医用画像診断装置1～3の専用の遠隔修理装置へ配信することで、上記課題を解決する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数の医用画像診断装置と、それぞれの医用画像診断装置を接続するネットワーク設備を具備する画像情報蓄積伝送システムにおいて、前記医用画像診断装置のトラブル情報を記憶する手段と、前記ネットワーク設備及び前記記憶手段に接続され該トラブル情報を該トラブル情報を回復し得る配信先へ配信する手段を備えたことを特徴とする画像蓄積伝送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、複数の医用画像診断装置をそれぞれネットワーク設備を介して接続する画像蓄積伝送システム（以下「PACS」という）に係り、特に各診断装置のトラブル情報に係るトラブルを回復し得る配信先へ早期に該トラブル情報を配信して、PACSのシステムダウン時間を少なくしたPACSに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のPACSは、特開平5-81156号公報、特開平5-89006号公報に開示するように、X線CT装置（CT）、磁気共鳴イメージング装置（MR）、デジタルX線装置（DR）等の複数の医用画像診断装置とそれぞれの医用画像診断装置を相互に接続するネットワーク設備を有していた。

【0003】このようなPACSでは、これらの医用画像診断装置やネットワーク設備の運用で支障が出たときに、PACSの使用者から「医用画像診断装置が正常に動作しなくなった」という連絡が修理者にあつてから、該支障の生じた医用画像診断装置等の設置箇所に出向いてハードウェアを交換したり、ソフトウェアをインストールし直したりして対応していた。

【0004】また、外部ネットワーク設備（電話回線）を介したそれぞれの医用画像診断装置は修理者の見ているモニタまでエラー情報を伝送するという所謂オンライン故障伝送システムもあった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来技術のPACSは、使用者からの「正常動作しない」旨の直接の連絡を受けて修理者が対応するから、修理機材や人員の準備等に時間を要し、前記支障によるPACSの局所的あるいは全体的なシステムダウンを長期化してしまうおそれがあるという問題があった。

【0006】また、オンライン故障伝送システムにおいて、前記医用画像診断装置自身の故障箇所が商用ネットワーク設備を介して通報されるだけであり、PACSのネットワーク設備の運用に支障が生じた場合まで配慮されていないという問題があった。また、前記医用画像診断装置等が故障した場合、自発的に故障した旨を発信することができないから、システムダウン時間の長期化の一因になるという問題があった。また、通称「ログファ

イル」と呼ばれる通信経過の全ての情報を記憶するファイルがあるが、このログファイルでトラブル情報を探すとすれば、そのための時間及び工数がかかってしまい、システムダウン時間の長期化の一因になるという問題があった。

【0007】そこで、本発明はこれらの問題の少なくとも一つを解決するためになされたものであり、その目的は医用画像診断装置の運用の支障を修理の行える者に速やかに通報して、PACSのシステムダウン時間を極力短縮したPACSを提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記目的は、複数の医用画像診断装置と、それぞれの医用画像診断装置を接続するネットワーク設備を具備するPACSにおいて、前記医用画像診断装置のトラブル情報を記憶する手段と、前記ネットワーク設備及び前記記憶手段に接続され該トラブル情報を該トラブル情報を回復し得る配信先へ配信する手段を備えたことを特徴とするPACSによって達成される。

【0009】

【発明の実施の形態】本発明のPACSの実施の形態について、図面を用いて説明する。図1は本発明のPACSの実施例を示すブロック図、図2は図1のPACS及びPACSのメンテナンスを行うリモートメンテナンスシステム（以下「RMS」という）を組み合わせた例を示すブロック図、図3はPACSの診断装置監視用装置の診断装置情報のデータテーブルを用いた動作説明図である。

【0010】このPACSは、医用画像診断装置の動作状態を監視し、その状態を所定の時間間隔で採取し、その内容および故障の情報をRMSおよび操作者へ認知しうるように配信するものである。具体的には、モニタにメッセージ表示してもよいし、警告音を鳴らしてもよい。このPACSは、図1に示すように、医用画像診断装置であるMR1、CT2、DR3と、診断装置監視用装置4と、ネットワーク設備5と、RMSへトラブル情報等の送受信する通信機器6と、RMSと接続する外部ネットワーク設備7（例えば電話回線）を備えている。

【0011】医用画像診断装置1～3は被検者の断層像や透視像を撮影する装置であり、被検者の撮影部分、画像処理部分を備えており、図示しないが画像処理部分にはコンピュータ表示装置の基本構成要素であるCPU、主メモリ、磁気ディスクなどの外部記憶装置、ネットワーク設備5とのインターフェース回路、モニタなどの表示装置を有している。診断装置用監視装置4は、医用画像診断装置1～3の動作状態（ログファイル）を所定の時間間隔で採取、分析、記録し、その内容をRMSへ配信する装置である。この診断装置用監視装置4にも図示しないが上記コンピュータ表示装置を有している。ネットワーク設備5は医用画像診断装置1～3と診断装置用

監視装置4と通信機器6を接続するものであり、既設のネットワーク設備と通信プロトコルが一致、準拠していれば接続することができる。通信機器6はネットワーク設備5とRMSとを外部ネットワーク設備7を介して前記トラブル情報等を送受信するものである。外部ネットワーク設備7は電話回線（アナログ電話回線、デジタル電話回線（ISDN等）を含む）等の広域ネットワーク（WAN）に使用されるような通信回線であり、外部ネットワーク設備7によってRMSとPACSの1～6の各装置を接続して、トラブル情報等を送受信する。

【0012】RMS22は、PACS21より配信されてくる医用画像診断装置の動作状態の情報を受け取り、PACS21に接続された医用診断装置1～3のトラブルに対して遠隔修理操作をするものである。図2に示すように、RMS22は、MR1専用のトラブル遠隔修理装置11、CT2専用のトラブル遠隔修理装置12、DR3専用のトラブル遠隔修理装置13と、ネットワーク設備14と、PACS21とのトラブル情報、修理情報を送受信する通信機器15と、PACS21と接続する外部ネットワーク設備16（前出の外部ネットワーク設備7に繋がっている）を備えている。また、トラブル遠隔修理装置11～13は図示しないが上記コンピュータ表示装置を有している。

【0013】トラブル遠隔修理装置11～13は、PACS21から送信されてくる医用画像診断装置の動作状態情報を受信して内蔵する外部記憶装置に記憶する。操作者がトラブルの発生した医用画像診断装置1～3に対応するトラブル遠隔修理装置11～13を操作して、医用画像診断装置1～3の遠隔修理する際には、前記対応した遠隔修理装置からPACS21へ修理情報を送信する。この修理情報の例として、ハードウェア系のトラブルであれば、「医用診断装置の当該故障部品を交換に出向きますので、トラブルをおこした機能は使用しないでください。」というメッセージを当該医用画像診断装置の表示装置に表示させるデータを送信し、ソフトウェア系のトラブルであれば、「当該機能のソフトウェアを転送しますので、しばらくお待ち下さい。」というメッセージを当該医用画像診断装置の表示装置に表示させるデータとともに、当該機能のソフトウェアのデータを転送する、を挙げる。ネットワーク設備14は、トラブル遠隔修理装置11～13と、通信機器15とを接続して、RMS22のネットワークを形成する。通信機器15は、RMS22のネットワーク設備14とPACS21のネットワーク設備5を外部ネットワーク設備7に接続するものである。外部ネットワーク設備16は、外部ネットワーク設備7と接続され、ネットワーク設備14とを外部ネットワーク設備16を介して前記トラブル情報、前記修理情報等を送受信するものである。

【0014】次に、医用画像診断装置のトラブル情報がPACS21からRMS22へ配信する動作を図2、図

3を用いて説明する。

【0015】PACS21の医用画像診断装置1～3で、例えばCT3のある機能にトラブルが発生した場合、診断装置監視用装置4はCT3からのトラブル情報を有するログファイルネットワーク5を経由して診断装置監視用装置4に図示しないネットワーク設備制御装置に転送される。診断装置監視用装置4は内部に診断装置情報用のデータテーブルを有しており、診断装置情報（ログファイル）を分析しデータテーブル内に整理、記憶、管理する。この際、診断装置監視用装置4は前記診断装置情報のトラブルの優先順位をデータテーブルから読み出し、そのトラブルの優先順位が緊急を要する場合にはすぐにRMS22へトラブル情報を配信する。配信する際に、診断装置監視用装置4は前記診断情報がどの医用画像診断装置に属する情報なのかをデータテーブル内の情報を読み出して認知し、さらに医用画像診断装置の種類とそのRMS22における連絡先をもとに、前記診断装置を診断装置監視用装置4からRMS22のCT2専用のトラブル遠隔修理装置12へデータテーブル内に蓄積されたデータを、緊急時にあってはすぐに、緊急時でない時にあっては、所定時間おきに纏めて配信する。具体的には、前記テーブルデータはPACS21のネットワーク設備5、通信機器6、外部ネットワーク設備7、16、通信機器15、ネットワーク設備14を経由して、CT2専用のトラブル遠隔修理装置12へ配信する。

【0016】この具体例を、図3を用いてさらに詳しく説明する。PACS21の診断装置が故障などのトラブルを生じた場合、ログファイルなどの故障情報91はネットワーク設備5を経由して診断装置監視用装置4に配信される。診断装置監視用装置4は内部に故障情報91用の採取データテーブル31を有しており、故障情報91は診断装置監視用装置4のデータテーブル31内に整理、記憶、管理される。

【0017】この採取データテーブル31は、故障情報91を採取した（医用画像）診断装置名41の部分、病院名を示す部分42、故障などのトラブルの程度の優先順位を（例えば数字などで）示す部分43、故障した医用画像診断装置のどの部分が故障したのかという情報を示す部分44、故障時にRMSに転送すべきメッセージを示す部分45、故障に関係するログファイルから編集した内容を示す部分46に例えば分類される。

【0018】故障情報91が採取データテーブル31内に整理、記憶、管理される際に、診断装置監視用装置4は故障の優先順位43を読み出す。もし、読み出した優先順位が緊急を要するのであれば、直ちにRMS22へ前記テーブルデータを配信する。この配信を行う際、診断装置監視用装置4は診断装置名の項目41を読み出す。また診断装置監視用装置4には、故障情報91用のデータテーブル31の他に、（医用画像）診断装置の種

5

類51とRMS22への転送連絡先52を示すRMS連絡先一覧データテーブル32がある。診断装置監視用装置4は、診断装置名の項目41と診断装置の種類51を照合し、RMS22へ各データテーブルのデータをまとめた配信情報92を配信する。この照合によってデータテーブルのデータの信頼性が増すこととなる。そして、配信情報92はCT2専用のトラブル遠隔修理装置12に到達し、モニタなどの表示装置に表示されるとともに、外部記憶装置等に記憶される。

【0019】本実施の形態では、理解しやすいように、医用画像診断装置と診断装置監視用装置を分けて説明したが、診断装置監視用装置が少なくとも一つの医用画像診断装置に含まれていてもよい。

【0020】また、PACSでは、そのネットワーク設備に接続された画像ワークステーション装置と呼ばれる各種画像診断装置からの断層像や透視像などの画像情報等を編集する装置が接続されることがあるが、この画像ワークステーションに診断装置監視用装置が含まれてい

6

てもよい。以上述べた実施の形態を、種々に組み合わせても、実施できることはいうまでもないことである。

【0021】

【発明の効果】本発明は上述したような構成を有し、各構成は上述したように作用するから、医用画像診断装置の運用の支障を速やかに通報して、PACSのシステムダウン時間を極力短縮したPACSを提供するという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

10 【図1】 本発明のPACSの実施例を示すブロック図。

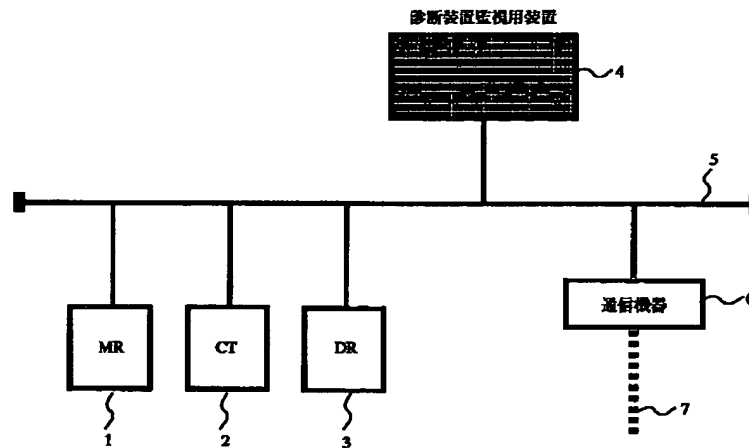
【図2】 図1のPACS及びPACSの修理を行うRMSを組み合わせた例を示すブロック図。

【図3】 図1のPACSの診断装置監視用装置の診断装置情報のデータテーブルを用いた動作説明図。

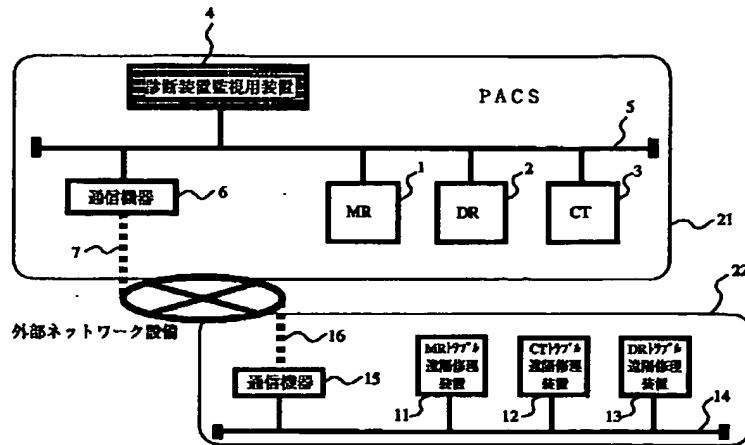
【符号の説明】

4 診断装置監視用装置

【図1】



【図2】



【図3】

